

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-249052

(43)Date of publication of application : 03.09.2002

(51)Int.Cl.

B62D 1/18

(21)Application number : 2001-050725

(71)Applicant : KOYO SEIKO CO LTD

(22)Date of filing : 26.02.2001

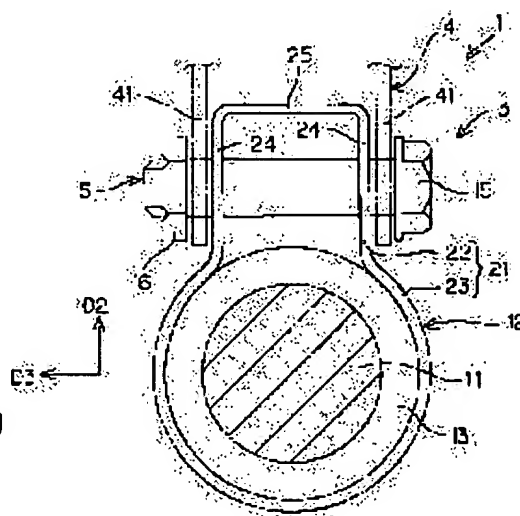
(72)Inventor : TAKAOKA RYUJI

## (54) STEERING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve problems that a fitting bracket is welded to an outer circumference of a steering column of a car steering device, and welding distortion is easily generated, and the steering column is expensive.

SOLUTION: In this steering device 1, the steering column 12 comprising a cylinder to rotatably support a steering shaft 11 by a bearing 13 is fitted to a vehicle body via fitting part 22 integrated therewith and a fitting shaft 15. The fitting part 22 is integrated with the steering column 12 with a part of an end part 21 of the steering column 12 in the circumferential direction swelled, and inexpensive and free from any welding distortion, and capable of ensuring smooth operation of the steering shaft 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

**BEST AVAILABLE COPY**

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-249052  
(P2002-249052A)

(43) 公開日 平成14年9月3日(2002.9.3)

(51) Int.Cl.  
B 6 2 D 1/18

識別記号

F I  
B 6 2 D 1/18

キーワード(参考)  
3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-50725(P2001-50725)

(22) 出願日 平成13年2月26日(2001.2.26)

(71) 出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72) 発明者 ▲高▼岡 竜司

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋  
精工株式会社内

(74) 代理人 100075155

弁理士 亀井 弘勝 (外2名)

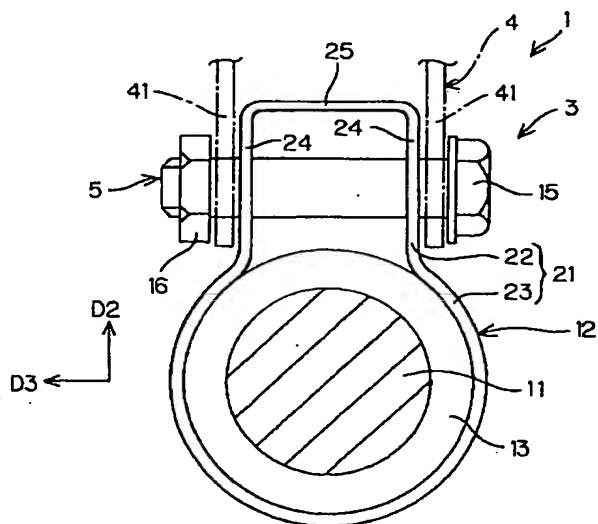
Fターム(参考) 3D030 DC02 DC14 DD02 DD17 DD25

(54) 【発明の名称】 ステアリング装置

(57) 【要約】

【課題】 自動車のステアリング装置のステアリングコラムには、外周に取付ブラケットが溶接されていたので、溶接歪みを生じ易く、且つ高価である。

【解決手段】 本ステアリング装置1では、ステアリングシャフト11を軸受13により回転自在に支持する筒状のステアリングコラム12が、これと一体に形成された取付部22、および取付軸15を介して車体に取り付けられる。取付部22は、ステアリングコラム12の端部21の周方向の一部を膨出してステアリングコラム12に一体に形成されているので、安価で、しかも溶接歪みの虞が無く、ステアリングシャフト11のスムーズな作動を確保できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ステアリングシャフトを回転自在に支持する筒からなるステアリングコラムと、このステアリングコラムの端部の周方向の一部を膨出してステアリングコラムに一体に形成された取付部とを備え、

この取付部を介してステアリングコラムが車体に取り付けられることを特徴とするステアリング装置。

【請求項2】請求項1に記載のステアリング装置において、上記取付部は下向き溝形の断面形状をなすことを特徴とするステアリング装置。

【請求項3】請求項2に記載のステアリング装置において、上記ステアリングコラムは、取付部を横方向に挿通する取付軸を介して車体に取り付けることを特徴とするステアリング装置。

【請求項4】請求項3に記載のステアリング装置において、上記取付軸はチルト中心軸であることを特徴とするステアリング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等のステアリング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ステアリング装置は、ステアリングシャフトを回転自在に支持する筒状のステアリングコラムを有している。ステアリングコラムの周面には、溶接により取付ブラケットが固定され、この取付ブラケットを介してステアリングコラムが車体の所定部に取り付けられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ステアリングコラムと取付ブラケットとが、別体に形成されているので、部品点数が多くなる傾向にある。しかも、これらの部材を互いに溶接するための手間がかかるので、製造コストが高くなる。また、ステアリングコラムと取付ブラケットとの溶接時に、ステアリングコラムに溶接歪みを生じ易く、その結果、ステアリングコラムの筒の真円度の低下により、ステアリングシャフトがスムーズに摺動できなくなる虞がある。

【0004】そこで、本発明の目的は、上述の技術的課題を解決し、安価で、ステアリングシャフトの円滑な作動を確保できるステアリング装置を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段および発明の効果】請求項1に記載の発明は、ステアリングシャフトを回転自在に支持する筒からなるステアリングコラムと、このステアリングコラムの端部の周方向の一部を膨出してステアリングコラムに一体に形成された取付部とを備え、この取付部を介してステアリングコラムが車体に取り付けられることを特徴とするステアリング装置を提供する。

【0006】この発明によれば、ステアリングコラムの一部が取付部を構成するので、従来、別体で設けていた取付ブラケットを廃止でき、部品コストや組立コストを低減できる。また、ステアリングコラムに溶接歪みが生じないので、ステアリングシャフトをスムーズに作動させることができる。請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のステアリング装置において、上記取付部は下向き溝形の断面形状をなすことを特徴とするステアリング装置を提供する。溝形であれば、筒からの膨出が容易であり、しかも構造強度がある。

【0007】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のステアリング装置において、上記ステアリングコラムは、取付部を横方向に挿通する取付軸を介して車体に取り付けることを特徴とするステアリング装置を提供する。この発明によれば、取付部の構造としては、取付軸を通す孔を開けるだけでよく、簡素な構造にできる。しかも、取付軸は通常利用されるものなので、部品点数の増加を防止できる。請求項4に記載の発明は、請求項3に記載のステアリング装置において、上記取付軸はチルト中心軸であることを特徴とするステアリング装置を提供する。この発明によれば、チルト中心軸を設ける場合に、これを取付軸で兼用できるので、部品点数をより一層少なくすることができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態のステアリング装置を説明する。図1は、本ステアリング装置の一部断面正面図である。図2は、ステアリング装置の一部断面側面図である。本ステアリング装置1は、一端17にステアリングホイール6が連結されて、その回転を伝達するステアリングシャフト11と、このステアリングシャフト11を軸受13を介して回転自在に支持する筒からなるステアリングコラム12とを有している。軸受13は、ステアリングコラム12の端部21に保持されていて、ステアリングシャフト11をその軸線周りに回転可能且つ軸線に沿ってスライド移動可能に摺動自在に支持している。ステアリングホイールが回されると、その回転がステアリングシャフト11や、特に図示していないが、ステアリングシャフト11の他端14に連結されるインターミディエイトシャフト、ピニオン、ラック軸等を介して車輪に伝達され、これにより車輪を操向することができる。

【0009】また、本ステアリング装置1は、ステアリングコラム12を揺動可能に支持するチルト中心軸5を有している。チルト中心軸5は、車体の左右方向に延びて配置される。ステアリングコラム12をチルト中心軸5の回りに傾けるチルト調節により、ステアリングホイールの高さ方向の位置を調節することができる。ステアリング装置1は、ステアリングシャフト11の一端を上側とし他端14を下側としつつステアリングシャフト11の軸線を車両の前後方向に延びるようにして配置され

ている。ステアリング装置1は、前側となるステアリングコラム12の端部21を車体の所定部2に取付構造3により取り付けられる。

【0010】以下、ステアリング装置1が車体の所定部2に対して下側になるようにして取り付けられた状態に基づいて方向を説明する。なお、ステアリング装置1の車体への取付状態は、上述の状態に限定されず、例えば、ステアリングシャフト11が鉛直方向に延びるようにして配置されてもよい。取付構造3は、車体の所定部2に設けられたブラケット4と、ステアリングコラム12の端部21に一体に形成された取付部22と、この取付部22とブラケット4とを連結する取付軸15とを有している。ステアリングコラム12は、その取付部22、取付軸15およびブラケット4を介して車体に取り付けられる。取付部22、取付軸15およびブラケット4は一つずつ設けられている。

【0011】ステアリングコラム12の端部21は、略C字形状の円弧形状の断面形状をなし軸受13を保持する軸受保持部23と、この軸受保持部23とつながる上述の取付部22とを有している。軸受13が取付部22内に変位しないように、軸受保持部23は軸受13の外周面を位置決めしている。特に、本発明のステアリング装置1では、取付部22は、ステアリングコラム12の端部21の周方向の一部を膨出してステアリングコラム12に一体に形成されている。

【0012】このように、ステアリングコラム12の一部が取付部22を構成するので、従来、別体で設けていた取付ブラケットを廃止できる。その結果、部品点数を少なくできて、部品コストや組立コストを低減できる。特に、従来、必要であった取付ブラケットとステアリングコラムとの溶接工程を廃止できるので、製造コストの低減に好ましい。また、ステアリングコラム12の軸受保持部23に溶接歪み（特に真円度の狂い）が生じないので、保持される軸受13の芯ずれを防止できる結果、ステアリングシャフト11をこじれなくスムーズに作動させることができる。例えば、ステアリングシャフト11をスムーズに回転させることができ、また、チルト調節する際に、ステアリングシャフト11をスムーズにスライド移動させることができる。

【0013】ここで、筒を膨出させることにより取付部22を形成する方法としては、ステアリングコラム12が鋼等の金属部材からなる場合、ハイドロフォーム成形法等の公知の塑性加工方法を利用できる。取付部22は、膨出された筒の部分を利用される。軸受保持部23は、膨出されずに残る筒の部分を利用される。取付部22は、筒の径方向に膨出されていて、シャフト11の軸線の延びる方向（以下、軸方向とも言う。矢印D1参照。）から見たときに、下向き溝形の断面形状をなしている（上下方向に沿う矢印D2参照。）。溝形は、下向きとなる径方向内方にある筒内部に向けて開放されてい

る。溝形の取付部22であれば、筒からの膨出が容易であり、しかも構造強度がある。すなわち、ステアリングコラム12の端部21が、周方向に連続してつながる断面形状になるので、変形し難くできる。

【0014】取付部22は、互いに対向する一対の側部24と、各側部24の一端同士を連結する連結部25とを有している。側部24の他端は軸受保持部23の周方向の端部とそれぞれ接続されている。各側部24には、取付軸15が挿通する挿通孔26が形成されている。ブラケット4は、取付部22の一対の側部24の外面と対向する一対の対向板部41を有している。対向板部41には、取付部22の挿通孔26に対応して取付軸15を挿通する取付孔（図示せず）が形成されている。

【0015】取付軸15は、六角ボルトからなり、チルト中心軸5として機能する。六角ボルトの端部の雄ねじには、抜け止め用のナット16がねじ込まれている。取付軸15は、車体の左右方向となる横方向（矢印D3参照）に延びるように配置されて、取付部22の膨出する方向（矢印D2参照）と直交する上述の横方向にブラケット4および取付部22を挿通している。このような取付軸15を介する取付部22の構造としては、取付軸15を通す挿通孔26を開けるだけでよく、簡素な構造にできる。しかも、取付軸15は通常利用されるものなので、部品点数の増加を防止できる。

【0016】さらに、本ステアリング装置1の取付軸15は、チルト中心軸5を兼用しているため、チルト中心軸5を取付軸15と別に設けずに済み、部品点数をより一層少なくすることができる。このように本発明の実施形態のステアリング装置1によれば、従来別体であったステアリングコラムとこれ用の取付ブラケットとを一体化して単一部材で構成したので、安価で、しかも溶接歪みの防止によりステアリングシャフト11をこじれなく円滑に作動できるステアリング装置1を実現できる。

【0017】なお、上述の実施形態のステアリング装置1は、チルト調節機能を有していたが、これには限定されない。例えば、本発明は、チルト調節機能を省略したステアリング装置にも適用できる。また、チルト調節機能に加えてステアリングコラム12を軸方向に位置調節するテレスコピック調節機能を有するステアリング装置や、チルト調節機能を省略し且つテレスコピック調節機能を有したステアリング装置にも適用できる。

【0018】その他、本発明の要旨を変更しない範囲で種々の設計変更を施すことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態のステアリング装置の主要部の一部断面正面図である。

【図2】図1に示すステアリング装置の一部断面側面図である。

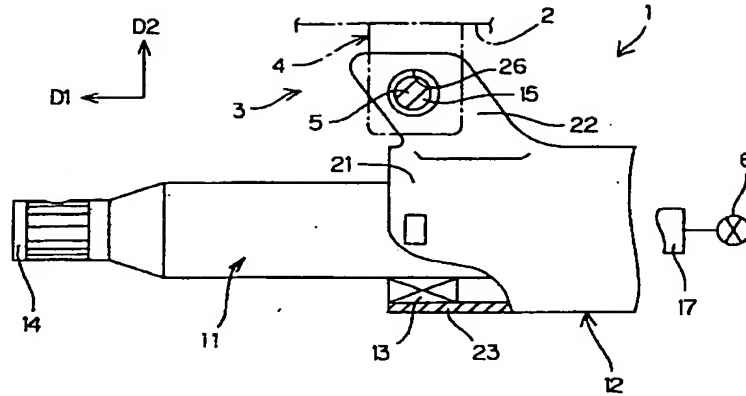
【符号の説明】

1 ステアリング装置

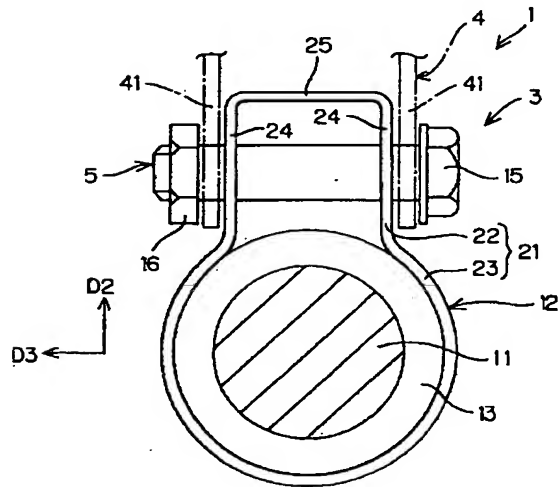
- 2 車体の所定部  
 5 チルト中心軸  
 11 ステアリングシャフト  
 12 ステアリングコラム

- \* 15 取付軸  
 21 ステアリングコラムの端部  
 22 取付部  
 \* D3 横方向

【図1】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**